

15. Grudnia 1895.

ROK III. Nr. 23.

Autorowie są odpowiedzialni za prawdziwość swych doniesień.

NAFTA

Anonimów redakcya nie uwzględnia. Prawo własności zastrzeżone.

Organ Towarzystwa techników naftowych we Lwowie.

Wychodzi we Lwowie 2 razy na miesiąc.

Odpowiedzialny redaktor: Dr. Rudolf Zuber Docent uniwersytetu we Lwowie, ul. Piekarska 4a.

Członkowie „Towarzystwa techników naftowych" otrzymują „Naftę" bezpłatnie.
Nie-członkowie tegoż Towarzystwa raczą prenumerować w księgarni pp. Gubrynowicza & Schmidta we Lwowie (plac Katedralny).

Prenumerata dla niecziłonków wynosi z przesyłką pocztową:

W Austro-Węgrzech	rocznie	5 złr. w. a.,	półrocznie	2.50 złr.
W Niemczech	„	10 mk.	„	5 mk.
W krajach waluty frankowej	„	12 frs.	„	6 frs.
W Anglii	„	10 sh.	„	5 sh.
W Rossyi	„	5 rs.	„	2.50 rs.

Kompletne poprzednie roczniki „Nafty" (1893—1894) nabyć można w Redakcyi za cenę zniżoną 5 złr. w. a.

ZGŁOSZENIA do Towarzystwa, artykuły, korespondencye, prenumeratę, oraz wkładki nadsyłać należy pod adresem Dr. R. ZUBERA.

Ściąganie **wkładek** od członków zamieszkałych w krajach austryackich odbywa się za pomocą blankietów pocztowej kasy oszczędności, które w stosownym czasie kasyer rozsyła członkom i które uwalniają od opłaty portoryum.

Artykuły przeznaczone do druku należy pisać tylko na jednej stronie i wyraźnie.

Treść Nr. 23.

Skład główny w księgarni Gubrynowicza & Schmidta.

LWÓW.
Z DRUKARNI POLSKIEJ.
1895.



FABRYKA
H. CEGIELSKIEGO
w Poznaniu

poleca Szanownym Interesantom **kotły przenośne dla wiertnictwa** przeznaczone o 19□ metrach powierzchni ogrzewalnej, które odznaczają się szybkiem wytwarzaniem pary przy użyciu małej ilości paliwa, niemniej silną i trwałą budową.

Kotły te zostały na zeszłorocznej Wystawie Krajowej we Lwowie dla powyższych zalet odznaczone pierwszą nagrodą pieniężną 1500 koron.

Uprasza się o wczesne łaskawe zamówienia, na składzie bowiem tych kotłów nie ma.

Cena włącznie cła i transportu do ostatniej stacyi kolejowej w Galicyi wynosi 3500 Reńskich.

ZŁOTY MEDAL NA WYSTAWIE LWOWSKIEJ R. 1894.



FABRYKACYA KOMPLETNYCH URZĄDZEŃ WIERTNICZYCH

jako to:

a) podług kombinowanego uniwersalnego wiertniczego systemu Fauck'a.
b) podług systemu kanadyjskiego.
c) dla wierceń ręcznych.

Zewsząd świadectwa na najtańsze, najpewniejsze i najspieszniejsze wiercenia.

ILLUSTROWANY KATALOG.

WAŻNE NOWOŚCI i SPECYALNOSCI

(własne patenty)

- Urządzenie dla pogłębienia wąskich otworów wiertniczych za pomocą systemu płuczkowego (Wasserspülung) [także dla rygów kanadyjskich].
- Rozszerzacze, także dla płukania.
- Przyrządy do obcinania, rozcinania i przebijania rur.
- Nowe pompy do ropy pracujące bez przewodu tłokowego (ohne Gestänge).

Skład najzwyklejszych narzędzi specyalnych utrzymuje: H. OCHMANN w KROŚNIE i GORLICACH.

Rocznik III. Lwów, 15. Grudnia 1895. Nr. 23.



Organ Towarzystwa techników naftowych we Lwowie.

Odpowiedzialny redaktor: Dr. Rudolf Zuber Docent uniwersytetu.

O najgłębszym otworze wiertniczym w Paruszowicach.

(Podług artykułu radcy górn. Köbricha w czasopiśmie „Chemiker & Techniker-Zeitang" Nr. 21/22 ex 1895.)

(Dokończenie.)

b) Przewód rurowy składał się po uzyskaniu głębokości 2.000 m. z następujących części:

300·0 m. przewodu rurowego	=	2835 kg.
przekrój	=	1116·61 mm²
wytrzymałość	=	69696·6 kg.
400·0 m przewodu	=	3200 kg.
przekrój	=	923·63 mm².
wytrzymałość	=	55417·8 kg.
800 m. przewodu	=	4872 kg.
przekrój	=	538.41 mm².
wytrzymałość	=	32904·6 kg.
500·0 m. przewodu	=	2800 kg.
przekrój	=	399·18 mm².
wytrzymałość	=	23950·8 kg.
Ogólna długość	=	2000·0 m.
Ogólna waga	=	13707 kg.

d) Jak w Schladebach tak i w Paruszowicach stanowiło wielką przeszkodę w robotach osadzanie się miału wietniczego, zawieszonego w wodzie, w czasie przerwy przy podnoszeniu i spuszczaniu korony. Przy każdym nowym peryodzie wiercenia trzeba było już na kikanaście metrów od dna wprawić przyrząd w ruch wirowy, aby przeszkodzić osadzaniu się miału na koronie. Często było koniecznem usunąć dokładnie nagromadzony szlam za pomocą odwrotnego płukania, stratę zaś czasu przy tem poniesioną, wynagradzał potem sowicie raźniejszy postęp wiercenia.

e) Korona, użyta przy końcu wiercenia, miała w średnicy 69 mm, ostatni walec kamienny 45 mm, podczas gdy w Schladebach wynosiła średnica walca przy końcu robót tylko 15 mm.

f) Wiercenie w Paruszowicach rozpoczęto 26. stycznia 1892 i doprowadzono w dniu 17. maja 1893 do głębokości 2002·34 m. Pracowano jedynie w dnie powszednie, których było 399, zatem dzienny postęp wiercenia oblicza się na 5.01 m.

g) Koszta całego przedsięwzięcia wynosiły 75222 marek 41 f. czyli jeden metr kosztował 37 m. 55 f.

Jest to kwota bardzo mała w porównaniu n. p. z kosztami wiercenia w Schladebach, które wynosiły 121304·03 m., a wyda się ona tem mniejszą, jeśli się ją zestawi z otrzymanymi rezultatami.

Ogółem przebito 83 pokładów węgla, przeważnie potężnej miąższości, grubość wszystkich razem wynosiła 89·50 m, który to fakt pozwala industryi węglowej Górnego Szląska rokować świetną przyszłość.

Gdy 14. listopada 1892, po uwierceniu 1319 m. zaczęto w czasie nocnej szychty wyciągać przyrząd wiertniczy, został tenże nagle ściśnięty, skutkiem czego wydrążone sztangi wiertnicze urwały się u samej góry w miejscu złączenia, a partya ich długości 560 m. spadła 750 m. w głąb otworu.

Wprawdzie udało się je wnet uchwycić hakiem za górny koniec i wydobyć, lecz w chwili upadku skutkiem uderzenia korony dyamentowej na mufy traconej seryi, nastąpiło uszkodzenie tejże, albowiem kawał ułamany uwiązł w górnej części traconych rur i część tychże długotci 165 m. podnosiła się razem z przyrządem złamanym. Spód rur urwanych zaopatrzono mufą nagwintowaną, spuszczono ponownie i na nowo wśrubowano.

Gdy w ten sposób rury zostały uzupełnione, zaczęto dalej wiercić koroną 69 mm. Po kilku dniach jednak wyciągnęła się część przyśrubowana i pomimo dołożenia wszelkich starań, aby przerwę w rurowaniu nadsztukować, powtórzył się ten sam wypadek kilkakrotnie.

Widocznie musiała rura w miejscu ześrubowania pęknąć tak, iż połączenie śrub nigdy nie mogło być trwałem. Próbowano więc teraz seryę traconą w całości z otworu wydobyć i zastąpić nową, — lecz dolna część tkwiła nader silnie, a ze względu na głębokość i małą średnicę w punkcie złamania nie można było zastosować żadnych energicznych środków ratunkowych. Dalsza próba, zrobiona w tym kierunku, aby odkręcić jedno ogniwo seryi i tą drogą otrzymać w górnej części tejże nieuszkodzone gwinty, umożliwiające silne połączenie, udała się wprawdzie, lecz gwinty były tak zdeformowane, że o ponownem zakręceniu nowego ogniwa mowy być nie mogło, co więcej przekonano się, iż prawdopodobnie wszystkie gwinty traconej seryi, skutkiem wyżej opisanego gwałtownego upadku sztang, musiały doznać bardzo znacznego uszkodzenia.

Ostatecznie po długich bezowocnych usiłowaniach uzupełnienia rur, sdecydowano się górny kawałek wypuścić, przezco między 571 a 754 m. pozostała przestrzeń niezarurowana, którą — choć na razie nie sypała — trzeba było jednak zawsze uważać jako w wysokim stopniu zagrażającą dalszym robotom wiertniczym i faktycznie to właśnie niezarurowane miejsce spowodowało później zaprzestanie owych robót.

Od grudnia 1892, kiedy głębokość wynosiła około 1330 m., wiercono dalej ciągle wobec tego groźnego miejsca.

W każdym razie zbieg okoliczności był bardzo szczęśliwy, iż zdołano mimo tak fatalnych warunków otwór w Paruszowicach doprowadzić do wielkiej głębokości, tembardziej, iż wydarzały się liczne wypadki, wynikłe częścią w skutek zużycia sztang i niedostatecznego urządzenia maszynowego, częścią z nadmiernego obciążenia wieży przy wyciąganiu i zapuszczaniu świdra i wadliwości pojawiających się przy płukaniu.

Tak n. p. dnia 20. grudnia 1892 w 1404 metrze pękła korona dyamentowa skutkiem przeszkód w płukaniu. Trzeba więc ją było rozkruszyć, przez co w robotach nastąpiła dwutygodniowa zwłoka.

W krótce potem zdarzyło się kilka wypadków złamania przewodu wiertniczego i części maszynowych, należało więc po przekroczeniu 1450 m. pomyśleć nad zmniejszeniem ciężaru aparatu świdrowego. Dotychczas używany składał się z patentowych rur o średnicy 35 mm. i ważył w całości 12.368 kg.

Otóż w miejsce rur z kutego żelaza użyto stalowych bez szwu systemu Mannesmanna, zyskując prócz zmniejszenia wagi o 1600 kg., także pewność, że skutkiem użycia lepszego materyału został przyrząd znacznie zabezpieczony przed zerwaniem lub rozkręceniem pojedyńczych ogniw.

Nie da się zaprzeczyć, iż wprowadzenie rur Mannesmanna jest w technice wiertniczej znakomitym postępem, i można twierdzić bez przesady, że bez tych rur wiercenie w Paruszowicach niebyłoby doszło do tej głębości.

Przy każdem głębokiem wierceniu pociąga za sobą wzrastający ciężar sztang najgorsze następstwa, którym na razie w żaden sposób zapobiedz nie można, — i w tem tkwi zgubny kres każdego głębokiego wiercenia.

Przez zastosowanie rur mannesmannowskich opóźniło się znacznie chwilę pojawienia się tych złych następstw, czyli innemi słowy: używając lepszego, wytrzymalszego, a przy tem lżejszego materyału będzie można dojść do znacznie większych głębin, niż dotychczas.

Po przebiciu 2002·34 m. zawieszono roboty na pewien czas celem wykonania pomiarów temperatury, a mianowicie z uwagi na to, iż obecnie możliwem jeszcze było zapuścić ciepłomierz aż do głębi 2000 m., gdy później mógł się stać otwór skutkiem jakiegoś nieszczęśliwego wypadku dla takich badań niedostępnym. —Nadto nieodzownem było znaczne wzmocnienie całego aparatu i przyrządów wiertniczych, a mianowicie należało używaną dotąd lokomobilę o sile 15 koni zastąpić inną o sile 20 koni, zaś nadwerężony łańcuch do podnoszenia i spuszczania świdra zmienić na nowy silniejszy.



Ukośny otwór świdrowy w arsenale w Briansk

Odczyt Inż. Bronisława Murawskiego na IX. międzynarodowym Zjeździe techników wiertniczych w Halli.

(Ciąg dalszy.)

Dziewięć metrów wysoka wieża podzielona była na cztery piętra, połączone ze sobą za pomocą przenośnych schodów. Przy ścianie tylnej

ustawiona była winda ręczna, przymocowana do podłużnych belek podstawowych. Część przednia pochylonej wieży składała się z dwóch nachylonych podpór, wpuszczonych u dołu w podłużne belki podstawowe, u góry złączonych z wieżą za pomocą żelaznych klamer.

Pod kątem 10° do poziomu ułożono w dwóch dolnych piętrach dwie pary belek, na których ułożono podłogę dla robotników. Właściwie należałoby ułożyć podłogę tę pod większym kątem, mianowicie prostopadle do kierunku otworu świdrowego; w tym wypadku jednak nie byliby mogli robotnicy stać na podłodze, gdyż miałaby ona wtedy nachylenie 30°. Z tego powodu należało dać podłodze mniejszy kąt nachylenia, jakkolwiek to powodowało pewne niedogodności przy robocie.

Dla ułatwienia robót przy zapuszczaniu rur założono szyb (10'×10' średnicy i 7' głębokości) kopany, którego ściany otrzymały ocembrowanie drewniane. Przy tem okazało się koniecznem, wskutek wielkiej ilości wody gruntowej, usuwanie wody tej z szybu za pomocą pomp, i skonsolidowanie dna szybu za pomocą warstwy kamieni i cementu.

Wszystkie roboty wstępne ukończono dnia 4. lipca, poczem przystąpiono do założenia pierwszej rury pod teoretycznie oznaczonym kątem 31° 45' do pionowej, czyli 58° 15' do poziomu.

Właściwość tego otworu polegała na tem, że miał on pewien oznaczony punkt t. j. spód zalanego otworu świdrowego trafić. Przy robotach na powierzchni lub też w podziemnych sztolniach jest możebnem przy pomocy dokładnych instrumentów mierniczych trafić na pewno punkt wybrany, przy zagłębianiu otworów świdrowych jednak odpowiednich instrumentów nam brak, któreby umożebniały dokładne utrzymanie kierunku wybranego.

Wskutek tego potrzeba było od początku już walczyć z tą trudnością, by nie pozwolić rurze odchylić się od oznaczonego kierunku, gdy każde nieznaczne odchylenie się rury już na początku roboty, musiałoby prowadzić do znacznego oddalenia się nowego otworu świdrowego od miejsca, w którem by on miał trafić spód dawnego otworu. To też było po wodem, że jeszcze przed rozpoczęciem robót wielu techników, a zwłaszcza profanów w technice wiertniczej, powątpiewało o możliwości wykończenia ukośnego osworu świdrowego o znacznej średnicy, któryby się nie odchylił od danego kierunku. Korzyści, jakie przedstawiał ukośny otwór świdrowy były jednak za wielkie, aby z nich zrezygnować jedynie wskutek nowości idei i złych przepowiedni krytyków, nie rozumiejących rzecz.

W rzeczywistości zwiększała się średnica dawnego lejkowatego otworu (około 60 stóp średnicy), wskutek kolosalnago ciśnienia wydobywającej się w wielkiej ilości wody, nie można było przeto w pobliżu dawnego otworu obrać punkt dla wywiercenia nowego, gdyż ryzykowanoby, że przed zupełnem wykończeniem tego ostatniego znalazłby się on pośrodku dawnego, dalsze wiercenie mogłoby być wielce utrudnionem, jeżeli nie zupełnie uniemożebnionem. Gdyby zaś wywiercono prostopadły otwór świdrowy w znaczniejszem oddaleniu od dawnego, nie osiągniętoby wogóle celu, gdyż spód nowego otworu świdrowego znalazłby się poza sferą terenu, przez wodę niszczonego i nie mógłby mieć znaczniejszego wpływu.

Również każdy najmniejszy błąd w wykonaniu ukośnego otworu świdrowego mógłby doprowadzić do tego samego rezultatu, to znaczy, że byłby otwór ten bez wpływu na otwór dawny.

Ten, jako też inne jeszcze, znacznie ważniejsze względy, mianowicie konieczność niedopuszczenia do drugiej podobnej katastrofy, jak przy pierwszym otworze, zmuszały do pewnej, odrębnej od zwykle praktykowanej roboty. Co się tyczy sposobu utrzymania kierunku, w jakim zapuszczano rury, osiągano to za pomocą trzech rzędów krzyżujących się desek. Na górnym i dolnym pokładzie roboczym, jakoteż w szybie kopanym, ułożono po dwie pary 100 mm. grubych desek jedną uad drugą i zostawiono w nich otwory, tak, że deski obejmowały zupełnie rurę. Przy zapuszczaniu rur w spód, posuwały się one po wewnętrznej krawędzi obejmujących je desek; jeżeli się mufa do desek zbliżała, usuwano deski, a po przesunięciu mufy wkładano je znowu na dawne miejsce; dwa pozostające rzędy desek wystarczały aby uniemożliwić odchylanie się od wyznaczonego kierunku Wskutek podatności desek jednak mogło pomimo to zajść odchylenie, a mianowicie ku dołowi, dla kontroli przeto kierunku użyto pionu i odpowiedniego indykatora. Ostatni składał się z prostokątnego

trójkąta, którego ostre kąty odpowiadały kątom nachylenia otworu z pionową i poziomą.

Gdy się pion spuściło z wierzchołka trójkąta, musiał on spadać po pionowym boku trójkąta, a przeprostokątnia tegoż musiała być równoległą do zapuszczonej rury.

Rozumie się, iż ten sposób wykonywania pomiaru był bardzo prymitywnym, dokładność w wskazywaniu kąta przez powyższe urządzenie wynosiła 15', dokładność ta jednak wystarczała, by zapobiedz większym odchyleniom w płaszczyźnie pionowej i poziomej.

Podczas roboty kontrolowałem kierunek rur przy ich zagłębianiu co $^1/_2$ — 1 długości, przyczem, gdy odchylenie wynosiło więcej jak 15', wyciągano rury w górę i zapuszczano ponownie przy zachowaniu wszelkich środków ostrożności. Ciągłe to kontrolowanie zabierało wiele czasu, było jednak nieuniknionem. Wogóle robota ta nie mogła być szybką; było niemożliwem użycie innej siły jak siły rąk ludzkich, gdyż konieczną była nadzwyczajna dokładność i czucie podczas roboty. Dlatego też są cyfry, wyrażające dzienne pogłębianie otworu, tak małe, a koszta roboty tak wielkie. Przy ocenianiu roboty jednak należy uwzględnić odrębny charakter roboty i odmienne od zwykłych warunki, w których robotę tę wykonano. Następstwo warstw ziemi było znane z dzienników robót dawnego otworu. Tworzyły następstwo to warstwa napływowa, ruchomy piasek i mniej lub więcej zbity ił, poprzegradzany warstwami sferosyderutu, pirytu, fosforytów i t. p. twardych minerałów.

Celem ułatwienia wiercenia przy pogłębianiu otworu w ile, a także by ustalić kierunek rur, zapuszczono do głębokości 26' kutą rurę żelazną tak, że się but tejże oparł w warstwie iłu. W ten sposób usunięto działanie ruchomego piasku na ściany rur, a tem samem uniemożebniono odchylenie się rur pod wpływem naciskającego piasku.

Uwzględniając rodzaj warstw, jakoteż warunki pracy, zastosowano tu wiercenie udarowe. Wymycia rozwierconego materyału tu użyć nie można było, a to z tego powodu, że strumień wody musiałby rozmyć ściany otworu świdrowego i otworzyć w ten sposób lukę pomiędzy ścianą otworu świdrowego a zewnętrzną zapuszczonych rur. Tu bowiem należało bardzo baczyć na to, aby osiągnąć szczelne przyleganie warstw ziemi do ścian rur, celem niedopuszczenia wody, będącej pod wysokiem ciśnieniem 10 atm., do wydobywania się poza rurami i rozmycia ziemi naokoło otworu wiertniczego. Uszczelnienie rur w otworze można było osiągnąć tylko w ten sposób, że się wierciło otwór o średnicy mniejszej jak u rur, które przeto musiano z pewnym naciskiem zapuszczać. Instrumenty, których użyto przy wierceniu były: łyżka przy wykonywaniu otworu w piasku i warstwach iłu i świder przy twardych pokładach; sztangi były żelazne o średnicy w świetle $1^1/_4$" i zewnętrznej średnicy $1^1/_2$.

Rozmiary rur i instrumentów.

	łyżka	dłuto	rury średnica w świetle	mufa średn. zewn.
do 26'	$11^1/_2$"	$11^1/_4$"	12"	14"
„ 133'	$8^1/_2$"	$8^1/_2$"	9"	11"
„ 189'	$6^1/_2$"	$6^1/_2$"	7"	9"

W ten sposób potrzeba było przy każdem pogłębianiu rur obcinać pierścień iłu o grubości $1^1/_4$". W tym celu przyśrubowano, zaopatrzony w wycięcia, stalowy but, którego zewnętrzna średnica była równą zewnętrznej średnicy mufy.

Z powyższej tabeli widać jeszcze, że średnica instrumentów wiertniczych była wielką w porównaniu z wewnętrzną średnicą rur, tak, że przestrzeń wolna wynosiła tylko $^1/_4$"; koniecznem to było z tego powodu, że przy ukośnym kierunku rur, świder leżał na ścianie rury, tak że oś rur i oś instrumentów nie były identyczne, a otwór świdrowy leżał odśrodkowo na poprzecznym przekroju rur. By uniknąć tego odśrodkowego wiercenia, idąc za radą prof. Wojsława, próbowałem ułożyć pod świdrem płytki wodzące o grubości $^1/_4$", tak, że się osie łyżki i rury zupełnie schodziły. Okazało się jednak, że takie łyżki nie były już w stanie poruszać się wolno w rurze, gdyż przestrzeń wolna była za małą; musiałem wskutek tego zarzucić to urządzenie.

(Dokończenie nastąpi).

Zwiększanie wydatności szybów naftowych za pomocą kwasu solnego.

Czytamy w »Chemiker- u. Techn.-Zeitung«, że w Pensylwanii zastosowują nowy patentowany sposób zwiększania wydatności starych i wy-

czerpanych szybów tam, gdzie już nawet torpedowanie za pomocą nitrogliceryny nie pomaga. Sposób ten polega na wtłoczeniu do pokładów roponośnych większej ilości kwasu solnego (HCl), który rozpuszcza z łatwością zawarty prawie zawsze w tych pokładach węglan wapniowy (wapień, kalcyt) i przez to rozluźnia te pokłady, otwierając ropie i gazom nowe, daleko w głąb sięgające kanaliki dopływu. Zwykle używają dla jednego szybu 50—100 amerykanek (75—150 ctn. mtr.) kwasu solnego. W jednym szybie kopalni Crosley koło Lima użyto 65 baryłek kwasu. Początkowo przyjmował pokład naftonośny zaledwie baryłkę na godzinę. Po dokonaniu tej operacyi pompowano przez 40 dni. Rezultat był nader pomyślnym, bo wydatność ropy zwiększyła się w czwórnasob.

Oczywiście sposób ten da się użyć ze skutkiem tylko tam, gdzie piaskowce roponośne zawierają wiele wapienia, a więc u nas n. p. głównie w t. zw. warstwach ropianieckich, podczas gdy pokłady eoceńskie, jako znacznie mniej wapienne, tylko rzadziej i w mniejszym stopniu nadawałyby się do takiej próby. O zawartości wapienia w piaskowcu ropnym można się bardzo łatwo przekonać, polewając odłamek tegoż lub szlam, wydobyty z szybu, kwasem solnym, jeżeli zacznie burzyć, to zawiera wapień i nadaje się do takiej operacyi. Pokłady czysto ilaste lub kwarcowe będą wobec kwasu zupełnie obojętne.

Trudność tej operacyi musi polegać w tem, że kwas solny niszczy rury żelazne; zapewne wspomniany patent podaje metodę wprowadzenia kwasu do szybu i zabezpieczenia rur przed działaniem tegoż. Użycie rur asfaltowanych mogłoby być dobrem, gdyby nie ta okoliczność że powłoka asfaltowa znów rozpuszcza się w nafcie.

Zresztą jednak użycie kwasu solnego musi być taniem, bo kwas ten w stanie surowym jest tylko odpadkiem fabryk sody, a produkcya jego znacznie przewyższa dziś zapotrzebowanie tak, że zapasy jego fabrykantom raczej szkodę, jak korzyść przynoszą i pozbycie go w jakikolwiek sposób leży w interesie fabryk.

Zapewne wnet dowiemy się bliższych szczegółów w tej sprawie; ale i bez tego warto ją wziąć pod rozwagę i ewentualnie spróbować także w naszych kopalniach. *R. Zuber.*

KORESPONDENCYE.

Potok w grudniu 1895.

(Obecny stan kopalń w Potoku — System Faucka i kanadyjski)

Niewiele można stąd pisać o wydajności tutejszych kopalń, gdyż sława ich jako pierwszych w Galicyi przepadła i to, prawdopodobnie bezpowrotnie. Zapał, z jakim się wzięto przed $1\frac{1}{2}$ rokiem do wiercenia w Potoku nie był naturalnym, był on sztucznie wywołany bardziej przez spekulantów terenowych niż wydatnością szybów. wkrótce też ustał. a mniejsze kopalnie nawet choćby wegetować nie miały czasu. Wprawdzie produkcye niektórych szybów były bardzo ładne, jednak ciężkie warunki terenowe, bo płaci się 25—40% brutto za teren, 1000 do 4000 złr. placowego od szybu, a oprócz tego za zajętą powierzchnię pod budynki i drogi dojazdowe po 25—33 ct. za sążeń kwadratowy czynszu dzierżawnego, co znaczy 400—5028 złr. rocznej dzierżawy z morga, który tu najwięcej wart być może kupując na własność 100 złr., dalej trudne, ciężkie, kosztowne i zbyt głębokie wiercenie, bo nawet do 600 m. i więcej, jak się obecnie pokazuje, a znowu niestała, stosunkowo krótko trwała produkcya bo po $1\frac{1}{2}$ roku wydostaje się zaledwie gazy do opalania. sprowadziły upadek tutejszych kopalń, a przedsiębiorców odstręczyły od tych tyle obiecujących terenów. I nic dziwnego w tem; taki przedsiębiorca wiercąc $1\frac{1}{2}$—2 lat jeden otwór, był szczęśliwy, gdy dostał 30 baryłek ropy poprzedzonej szalonymi gazami. a interesowani spekulanci, korzystając z wybuchów, biegali jak koty z pęcherzami i bili we wielki dzwon. wołali, krzyczeli tak, że za tydzień było już 500 baryłek a za 2 tygodnie 1000 baryłek.

W następstwie tego cena ropy obniżała się i chociaż produkcya tego szybu spadła na 30 baryłek, ale teren poszedł w górę. zyskał na wartości 1000—2000%. Przecież były wypadki, gdzie o wązki półmorgowy kawałek terenu, gdzie najwyżej mogło stanąć wzdłuż terenu ale w poprzek linii po jednym szybie, kłócono się, procesowano a płacono zań po 2000 złr., 25—30% brutto, termina rozpoczęcia robót. ilość metrów i szybów wyznaczono rocznie i t. p. Była to apteka, gdzie za gram smalcu każą płacić 20 ct., gdy zwykle kosztuje kilogram najwyżej 2 złr.

Właściciele terenów, a raczej spekulanci porobili interesa. ale przedsiębiorcy wyszli jak ów szlachcic. który „sprzedał wieś, długi zapłacił i na swojem wyszedł“.

Nie mówię tu o takich przedsiębiorstwach jak Gwarectwo Hanow. Galicyjskie, które Potok odkryło swoją dwunastką, bo ono przedewszystkiem siedzi na najlepszym, najkorzystniejszym pod względem wiercenia i produktywności terenie. a płaci tylko 15% z terenu odkrytego i na kilometr długiego, nie mówię o Mac Garveyu, bo on gorsze rzeczy przebolał i nic mu się nie stało,

ani też o zasobniejszych przedsiębiorstwach jak Perkins, Klobassa, ale o drobnych przedsiębiorcach, którzy zapamiętale rozbijali się za kawałkami terenów, aby trochę ropy dostać, a teraz przekonali się, że chyba w tej głębokości szukają ziemniaków amerykańskich. Toteż zaczyna się już wędrówka do krain szczęśliwszych, gdzie jeśli będą mieli czem, daj Boże aby się odbili, aby powetowali sobie straty poniesione w Potoku, dzięki swojej gorączce, dzięki jednostkom, które we własnym interesie wywołały haussę terenową.

Dzięki temu obrotowi rzeczy, jakkolwiek bardzo nieszczęśliwemu, może przecież raz szewcy, krawcy, blacharze, kucharze i rzeźnicy przestaną cieszyć się między przedsiębiorcami powodzeniem znamienitych geologów naftowych, bo tu w Krośnieńskiem każdy z wymienionych fachowców jest inżynierem i geologiem.

Przestało się też tu mówić o setkach a nawet o dziesiątkach baryłek, rzecz to naturalna, bo terenów już nie ma do zbycia, ale dla rozrywki, by skrócić długie zimowe wieczory, każdy na inną nutę śpiewa Jeremiady. Jeden mówi, mam 500 m., a menility jeszcze nie przebite — „czekoladka Panie, czekoladka!“ żartuje drugi, trzeci powiada „rury mi chwyciło, urwałem je, mam 600 m. otworu, do ropy 300 w najlepszym razie 250 m. jeszcze, a tylko trójki do dyspozycyi — czwarty klnie wiercenie w dwójkach i radzi koledze: „spróbuj bratku, spróbuj, a użyjesz jak mucha w miodzie“!

Wszyscy jednak wspólnie mówią o jednej nowości, która wogóle nowością nie jest, ale dla Potoka zawsze rzecz świeża, tu nie znana. Nowością tą jest system wiercenia Faucka. Gdy dowiedziano się, że Fauck zjeżdża do Potoka, by wiercić akordowo w Gwarectwie swoim systemem, pośmiechiwano się znacząco i różnie mówiono i żartowano z przyszłego wiercenia w tych ciężkich pokładach do takich głębokości. Teraz jednak zmieniły się zapatrywania bardzo na korzyść Faucka. Zdaleka od teoryi przypatrzmy się praktycznemu wykonaniu robót.

Fauck swoim systemem wierci tu obecnie 6-ma rygami rozrzuconymi pomiędzy szybami Gwarectwa, Mac Garveya, Perkinsa i Klobassy, którzy wiercą systemem kanadyjskim. Dla przykładu weźmy szyby obok siebie założone i równocześnie zaczęte. Mac Garvey zaczął wiercić obok Faucka razem z nim 11. listopada, Mac Garvey świdrem 22″, Fauck świdrem 14″. Po 20 dniach Mac Garvey ma 12″ świdra w głębokości 75 m., Fauck także 12″ ale w głębokości 80 m., czyli Mac Garvey stracił 10″ świdra i jest płyciej o 5 m. od Faucka, który stracił tylko 2″ świdra. Drugi przykład. Gwarectwo zaczęło 18″ świdrem, tegoż samego dnia obok zaczął Fauck 16 calami. Dziś ma Gwarectwo 105 m. w 9″ rurach, czyli świder 8″, Fauck 92 m. ale świder 14″. Jak dotychczas Fauck zwyciężył. Wypada mi tu wspomnieć, o kilku bardzo ważnych urządzeniach w żurawiu Faucka. Pominąwszy sztangi żelazne, które w kanadyjskim systemie są prawie niemożliwe, a u Faucka przy wolnospadowych nożycach konieczne, które są o połowę tańsze i robiąc niemi unika się częstych czasem zawikłanych instrumentacyi, spowodowanych urwaniem sztangi, zauważa się na pierwszy rzut oka używanie zamiast liny manilowej, taśmy drucianej. Kto wiercił do 600 m. przyzna, że zużył przynajmniej 40 lin po 32 m. czyli około 1.800 kl., co przedstawia wartość 1.100 złr. wyrzuconych bezpowrotnie. Fauck używając taśmy stalowej, drucianej, wierci nią 4—6 szybów.

Najważniejszym zaś przyrządem jest przyrząd do ciągłego ruszania rur hermetycznych.

W systemie kanadyjskim rusza się rury po wyjęciu każdego świdra, na wieloklubie (flaszencugu), a zatem traci się przedewszystkiem wiele czasu na zmiany lin, na samo ruszanie, niszczy się lina flaszencugowa, osłabia się wieżę, traci parę i t. p. U Faucka zaś, stoi dwóch robotników szybowych przy korbie, obracają nią raz w prawo, raz w lewo i bez ustanku ruszają rurami hermetycznymi podnosząc je na 1 m. mniej więcej i popuszczając rurę w miarę pogłębiania się świdra i rozszerzacza, który razem ze świdrem pracuje. Urządzenie takie jest ogromnej doniosłości, zwłaszcza w pokładach ciężkich, gdzie trzeba się zagłębiać niżej 600 m.

System Faucka, czyli żuraw jego, z wszystkiemi urządzeniami jak dotychczas, w porównaniu ze systemem kanadyjskim, przedstawia się tak: Jeżeli rozchodzi się o wiercenie w pokładach ciężkich do wielkiej głębokości, bezwarunkowo Fauck jest lepszy, pewniejszy, dający gwarancyę—gdzie zaś wierci się szyby płytkie do 300 m. w pokładach dobrych, tam kanadyjski zwycięży.

Notując pilnie postęp robót w tutejszych szybach, wierconych jednym i drugim systemem, będę mógł po pewnym czasie przedstawić dokładny rys porównawczy między tymi dwoma systemami.

Z. Nowosielecki.

Bardzo zajmujący opis zgniecenia rur hermetycznych w otworze świdrowym na Węgrzech podał p. inżynier J. Fabiański w Nr. 5. z r. 1894, który wiele ciekawych dla nas wiertaczy szczegółów porusza.

Wypadki, w których ulegają zgniecениom rury hermetyczne, należą do rzadkich, zaś w zapuszczonych rurociągach z cienkiej blachy żelaznej, jakich się zwykle używa dla zabezpieczenia ścian sypnych, częściej się zdarzają, a to w warstwach miałkich, o znacznem nachyleniu, iłołupkach, iłach, oraz w warstwach wodonośnych, których początek sięga nieraz do samej powierzchni. Woda nagromadzona w ścianie otworu, tak silnie ciśnie na rurę, że ona łatwo zgnieciona zostaje.

Niemniej niebezpiecznymi są sporadyczne wybuchy gazowe, wyrzucające nagromadzony w otworze słup wody; ciśnienienie to na ściany rur od wnętrza zostaje zniesione i rury nie mogąc zewnętrznego ciśnienia wytrzymać, zostają zgniecione. Ciśnienie wody nie jest w każdem miejscu rurociągu jednakowe, zmieniają go prawie zawsze przychodzące stalsze, nieprzepuszczalne pokłady i dlatego zgniecenie rur okazuje się tylko miejscami, nieraz kilka metrów od siebie odległymi; zaś w iłach, iłołupkach, i t. d. rura bywa zgniecioną w całej swej długości, o czem się już nieraz przekonano.

Jeżeli katastrofa, jak ją słusznie p. Fabiański nazywa, nastąpi podczas roboty, wtedy zostaje przytrzymany cały przyrząd wiertniczy, który trzeba ratować w sposób, podany przez p. Fabiańskiego w wyżwspomnianym artykule, lub po odkręceniu przewodu do nożyc prostować rurę odpowiednim instrumentem.

Ponieważ zwykle poniżej zgniecionego miejsca jest już otwór do pewnej głębokości wywiercony, można wtedy łatwo niżej popchnąć przytrzymany instrument, a resztę rury wygładzić i przyrząd wiertniczy wyciągnąć. Po dokładnem zbadaniu wypadku będzie sprytny wiertacz najlepiej wiedział, jak sobie w danym razie postąpić.

Dla zapobieżenia podobnym wypadkom używają wiertacze rur przedziurawionych, które są bardzo użyteczne w pokładach wodonośnych, lecz w miałkich, cisnących warstwach nie bardzo swemu celowi odpowiadają. Lepszym środkiem będą tu rury grubościenne, które znowu nie każdy przedsiębiorca dla wysokiej ceny zapuszczać zechce.

Do utrzymania równowagi w takiej pracy potrzeba oprócz dobrych materyałów, też odpowiedniej wiedzy, doświadczenia, bystrego umysłu, aby bez szwanku i jak najmniejszym kosztem powstałe złe naprawić.

X.



KRONIKA.

Pożar w fabryce. Dnia 3. grudnia b. r. pękł w rafineryi nafty Andrzeja hr. Potockiego w Trzebini kocioł o pojemności do 5 wagonów ropy, która się przytem zapaliła i którą z braku środków do gaszenia oddano całkowicie na pastwę płomieni. Straty w fabryce nieznaczne, a ruch fabryczny nie został tym wypadkiem wstrzymany.

Nr 47. tygodnika
„Wszechświat“
zawiera co następuje:

Obecne zapatrywania przyrodników nad tak zwaną teoryą Darwina, przez H. Hoyera. — Marcin Król z Przemyśla i jego „Geometrya“, przez S. Dicksteina. — Obecny stan badań nad wyrażaniem uczuć u istot wyższych, przez Kazimierza Daniełowicza-Strzelbickiego (Dok.). — Sekcya chemiczna. — Kronika naukowa. — Wiadomości bieżące. — Biuletyn meteorologiczny.

Adres Redakcyi:
Krakowskie Przedmieście 66.

Z Drukarni Polskiej we Lwowie (Grand Hotel). Karola Ludwika 13. Odpowiedzialny redaktor Dr. Rudolf Zuber Doc. Uniw.

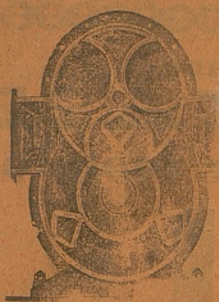
Pompa patentowana Jäger'a

patent c. k. austryacki i k. węgierski.

przewyższa pod gwarancyą co do działalności inne pompy wirujące. **Pompa** ta ssie na 8 metrów głębokości. Znakomita jako sikawka ogniowa. Najtańsza pompa ssąca i tłocząca.

Patentowany miech Jäger'a

(Hochdruck gebläse)



skonstruowany całkiem ze żelaza — dychtowany tylko w płaszczyznach. — Nadzwyczaj bezpieczny i wydatny w ruchu. Każdy miech jest poddawany ciśnieniu 3-metrowego słupa wody.

HEINRICH CELLERIN

Wien VI. Mollardgasse 21.



Cenniki opłatnie i darmo.

JULIAN TOPOLNICKI

Agencya dla handlu i importu, Lwów, Pańska 13.

dostarcza wszelkich **artykułów technicznych** i to tylko pierwszej jakości, jak: **liny manilowe wiertnicze, impregnowane** i nieimpregnowane, **pasy** do maszyn **rzemienne i oryginalne angielskie miniowane bawełniane, olejarki** Kaye'a, **artykuły gumowe, oraz wszelkie narzędzia i maszyny** ze specyalnych pierwszorzędnych fabryk *po oryginalnych fabrycznych cenach i to w najkrótszym czasie.*

Najstarsza Fabryka Specyalna

URZĄDZEŃ

do poszukiwań górniczych i głębokich wierceń

JANA SCHENK'A

w Messendorf

koło **Freudenthal** na Szlązku austryackim,

poleca się

do dostarczania **poszczególnych narzędzi**, jakoteż **całych urządzeń** każdego systemu, jakoto: **wiercenia luźnospadowe** ręczne i parowe, **wiercenia ruczerowe** (tak zw. kanadyjskie) na żerdziach albo linie, albo też kombinowane dla żerdzi i liny, poruszane parą. **Wiercenia płóczkowe uderzające** (Wasserspül-Stossbohrungen) z luźnospadem lub ruczerami, poruszane parą; także **System „Fauwel“** jakoteż **wiercenia płóczkowe obrotowe** (Wasserspül-Drehborungen) ręczne; wreszcie wszelkie narzędzia do wierceń próbnych. **Cylindry wiertnicze parowe i machiny i kotły parowe**, specyalnie dla wierceń (kotły też na kołach), nitowane **rury i przyrządy do rurowania, machiny do gięcia blach** i inne dla sporządzania rur wiertniczych, **urządzenia kuźni, urządzenia pompowe dla nafty i wody** (pompy do otworów świdrowych), **liny druciane i manilowe.**

Dostarcza też urządzeń dla **rafineryj naftowych, browarów, słodowni, gorzelń** i **robót kotlarskich** z żelaza i miedzi wszelkiego rodzaju.

Kosztorysy i rysunki na żądanie gratis.

Nożyce (Rutscheere) najtrwalszej konstrukcyi.

TOWARZYSTWO POWROŹNICZE

w Radymnie

zaopatrzyło warsztat swój w najlepsze przyrządy, sprowadziło maszynę potrzebną do skręcania lin konopnych i manillowych.

Wszelkie roboty we wspólnej pracowni wykonywane bywają pod nadzorem fachowego instruktora.

Zaleca wszystkim P. T. Przedsiębiorstwom exploatacyjnem swoje wyroby a w szczególności:

Liny konopne i Manillowe — druciane oraz wszelkie sznury.

Cenniki gratis i franco.

DYREKCYA:

Ks. Leon Pastor, Marceli Świechowski.